

Abstract of 10-173592

Title: MOBILE COMMUNICATION SYSTEM AND TERMINAL THEREFOR

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile communication system which can send the report information on the rejection of connection to a mobile communication terminal with no use of many radio circuits when a mobile communication network has a reason to reject the connection request given from the mobile communication terminal.

SOLUTION: If a mobile communication network has a reason to reject the connection request given from a mobile communication terminal 1, an information sending device 6 transmits the report information. At the same time, a mobile communication exchange 5 of the mobile communication network uses a prescribed specific radio circuit 2-2 to transmit the report information from a radio base station 4 and to connect one of terminals 1 sent the transmission signals that rejected the connection request to the circuit 2-2.

特開平10-173592

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
H 0 4 B 7/26	1 0 1	H 0 4 B 7/26 1 0 1
H 0 4 Q 7/38		1 0 9 K

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-328726

(22) 出願日 平成8年(1996)12月9日

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 石崎 長俊

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 江口 真人

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

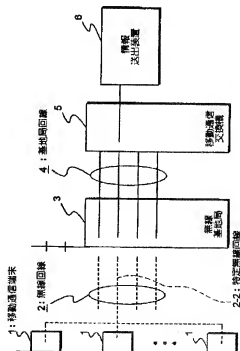
(74) 代理人 弁理士 川▲崎▼ 研二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 移動通信システムおよび移動通信端末

(57) 【要約】

【課題】 移動通信網側に移動通信端末からの接続要求を拒否する理由が生じた場合に、多くの無線回線を使用することなく、接続拒否に関連した報知情報を移動通信端末に送ることができる移動通信システムを提供する。

【解決手段】 移動通信網側に移動通信端末からの接続要求を拒否する理由が生じた場合、情報送出装置6は報知情報を送出する。また、移動通信網における移動通信交換機5は、予め定められた特定無線回線2-2を使用することにより、報知情報を無線基地局4から送信し、発信信号を送ってきた移動通信端末1のうち接続要求を拒否するものを特定無線回線2-2に接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の移動通信端末が無線回線を共用し、移動通信網を介して他者と通信を行う移動通信システムにおいて、

報知情報を送出する情報送出装置を具備するとともに、前記移動通信網における移動通信交換機が、前記情報送出装置によって送出された報知情報を予め定められた特定無線回線を使用して前記移動通信網の無線基地局から送信する手段を具備することを特徴とする移動通信システム。

【請求項 2】 前記移動通信交換機は、発信信号を送ってきた移動通信端末を前記特定無線回線に接続する手段を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 3】 前記情報送出装置は、不特定の移動通信端末または特定のグループに属する不特定の移動通信端末を前記報知情報の宛先として指定するアドレスを前記報知情報と共に送出することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 4】 前記情報送出装置が不特定の移動通信端末を対象とした報知情報または移動通信端末からなる 1 若しくは複数のグループを各々対象とした 1 若しくは複数の報知情報を送出すると共に、当該報知情報の宛先である不特定の移動通信端末を指定するアドレスまたは前記 1 若しくは複数のグループに各々属する不特定の移動通信端末を各々指定するアドレスを送出し、前記移動通信交換機は、前記情報送出装置によって送出された報知情報およびアドレスを各々頻帯に別個の特定無線回線を使用して前記無線基地局から送信することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 5】 前記移動通信網側に前記移動通信端末からの接続要求を拒否する理由が生じた場合に、前記情報送出装置が前記報知情報の送出を行い、前記移動通信交換機が前記無線基地局による報知情報の送信および前記特定無線回線への移動通信端末の接続を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 の請求項に記載の移動通信システム。

【請求項 6】 前記移動通信端末が前記特定無線回線との接続を行う手段を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 7】 前記移動通信網は、前記移動通信端末からの接続要求を拒否する理由が生じた場合に前記移動通信交換機または前記無線基地局から前記移動通信端末へ規制信号を通知する手段を具備し、

前記移動通信端末は、前記規制信号の通知を受けることにより、前記特定無線回線との接続を行う手段を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 8】 前記特定無線回線を含めて前記移動通信端末と前記無線基地局との間で使用される無線回線は各

々より回線と下り回線の 2 回線からなり、前記情報送出装置は、前記移動通信交換機を介して前記下り回線に前記報知情報を送出する手段と、前記上り回線経由で到来する情報を終端する手段を具備することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 の請求項に記載の移動通信システム。

【請求項 9】 手動操作に応じ、予め定められた特定無線回線に接続を行う手段を具備することを特徴とする移動通信端末。

【請求項 10】 移動通信網から所定の規制信号を受信した場合に、予め定められた特定無線回線に接続を行う手段を具備することを特徴とする移動通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、移動通信システムおよび該移動通信システムを利用するための移動通信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 6 は一般的な移動通信システムの構成を示すブロック図である。図 1 において、1、1、…は移動通信端末、3 は各移動通信端末 1 と無線通信を行う無線基地局、5 は移動通信網内の回線接続を行う移動通信交換機である。また、2 は各移動通信端末 1 と無線基地局 3 とが無線通信を行う際に使用する無線回線、4 は無線基地局 3 と移動通信交換機 5 とを接続する基地局回線である。

【0003】 以上の構成において、ある移動通信端末 1 が発信をすると、この発信を示す制御信号（発信信号）が無線回線 2 の中の制御チャネルを介して無線基地局 3 へ伝達され、さらにこの無線基地局 3 から基地局回線 4 を経由して移動通信交換機 5 に伝達される。移動通信交換機 5 は、この発信信号を受信すると、既知の方法に従って、無線回線 2 における通話若しくはデータ通信用の回線（以下、通話回線という。）の中から空き回線となっているものを選定し、発信者である移動通信端末 1 をこの選定した通話回線に接続するための制御を行う。このようにして移動通信端末 1 が当該通話回線を介して無線基地局 3 と接続され、移動通信端末 1 からの通話情報が当該通話回線、無線基地局 3、基地局回線 4、移動通信交換機 5 を経由し、通話相手である端末等に伝達される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した移動通信システムにおいて、移動通信網に輻輳や障害等が生じると、移動通信端末からの発信があっても、この発信に通常通り応答して接続を行うことができず、接続を拒否しなければならないことがある。かかる場合、従来の移動通信システムにおいては、発信してきた移動通信端末にビジートーンを送り返すことにより接続不可能である旨を伝達していた。このため、移動通信端末の利

用者は、現時点において接続不可能である旨を知ることができる。如何なる理由で接続不可能になっているのか等の詳細を知ることができないという問題があった。ここで、接続不可能な状態の詳細を知らせるために手段として、各移動通信端末を無線回線を介して無線基地局に接続し、詳細を知らせる音声情報を各移動通信端末へ伝達するという方法もある。しかしながら、このような方法を採用と、移動通信端末1台毎に無線回線が必要となるため、多くの無線回線を占有することになるという問題が生じる。

【0005】この発明は、以上説明した事情に鑑みてなされたものであり、移動通信網側に移動通信端末からの接続要求を拒否する理由が生じた場合に、多くの無線回線を使用することなく、接続拒否に関連した報知情報を移動通信端末に送ることができ移動通信システムおよび報知情報の受信を行うことができる移動通信端末を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、複数の移動通信端末が無線回線を共用し、移動通信網を介して他者と通信を行う移動通信システムにおいて、報知情報を送出する情報送出装置を具備するとともに、前記移動通信網における移動通信交換機が、前記情報送出装置によって送出された報知情報を予め定められた特定無線回線を使用して前記移動通信網の無線基地局から送信する手段を具備することと特徴とする移動通信システムを要旨とする。

【0007】請求項2に係る発明は、前記移動通信交換機は、発信番号を送ってきた移動通信端末を前記特定無線回線に接続する手段を具備することと特徴とする請求項1に記載の移動通信システムを要旨とする。

【0008】請求項3に係る発明は、前記情報送出装置は、不特定の移動通信端末または特定のグループに属する不特定の移動通信端末を前記報知情報の宛先として指定するアドレスを前記報知情報と共に送出することと特徴とする請求項1に記載の移動通信システムを要旨とする。

【0009】請求項4に係る発明は、前記情報送出装置が不特定の移動通信端末を対象とした報知情報または移動通信端末からなる1若しくは複数のグループを各々対象とした1若しくは複数の報知情報を送出すると共に、当該報知情報の宛先である不特定の移動通信端末を指定するアドレスまたは前記1若しくは複数のグループに各々属する不特定の移動通信端末を各々指定するアドレスを送出し、前記移動通信交換機は、前記情報送出装置によって送出された報知情報およびアドレスを各々宛先に別個の特定無線回線を使用して前記無線基地局から送信することと特徴とする請求項1に記載の移動通信システムを要旨とする。

【0010】請求項5に係る発明は、前記移動通信網側

に前記移動通信端末からの接続要求を拒否する理由が生じた場合に、前記情報送出装置が前記報知情報の送出を行い、前記移動通信交換機が前記無線基地局による報知情報の送信および前記特定無線回線への移動通信端末からの接続を行うことを特徴とする請求項1～4のいずれか1の請求項に記載の移動通信システムを要旨とする。

【0011】請求項6に係る発明は、前記移動通信端末が前記特定無線回線との接続を行う手段を具備することと特徴とする請求項1に記載の移動通信システムを要旨とする。

【0012】請求項7に係る発明は、前記移動通信網は、前記移動通信端末からの接続要求を拒否する理由が生じた場合に前記移動通信交換機または前記無線基地局から前記移動通信端末へ規制信号を通知する手段を具備し、前記移動通信端末は、前記規制信号の通知を受けることにより、前記特定無線回線との接続を行う手段を具備することと特徴とする請求項1に記載の移動通信システムを要旨とする。

【0013】請求項8に係る発明は、前記特定無線回線を含めて前記移動通信端末と前記無線基地局との間で使用される無線回線は各々上り回線と下り回線の2回線からなり、前記情報送出装置は、前記移動通信交換機を介して前記下り回線に前記報知情報を送出する手段と、前記上り回線経由で到来する情報を終端する手段を具備することと特徴とする請求項1～7のいずれか1の請求項に記載の移動通信システムを要旨とする。

【0014】請求項9に係る発明は、手動操作に応じ、予め定められた特定無線回線に接続を行う手段を具備することと特徴とする移動通信端末を要旨とする。

【0015】請求項10に係る発明は、移動通信網から所定の規制信号を受信した場合に、予め定められた特定無線回線に接続を行う手段を具備することと特徴とする移動通信端末を要旨とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照し本発明の実施の形態について説明する。

A. 第1の実施形態

図1は、この発明の第1の実施形態である移動通信システムの構成を示すブロック図である。なお、この図において、前掲図6に示した各部と対応する部分には図面におけるものと同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0017】図1において、6は情報送出装置であり、輻射や障害等、移動通信端末からの接続要求に応じることができず、接続を拒否しなければならない理由が移動通信網側に生じた場合に、報知情報を送出する。この報知情報としては、例えば接続拒否の理由を詳細に説明する音声情報等が考えられる。また、2～2は、上記報知情報の伝達に使用すべく予め定められた無線回線2の中の特定無線回線である。他の構成要素については前掲図6の構成と同様である。

【0018】図2は本実施形態における情報送出装置6の構成例を示すものである。なお、この図では、情報送出装置6の機能の理解を容易にするため、移動通信交換機5および基地局回線4等も併せて図示されている。図2において、4-2aおよび4-2bは基地局回線4のうち特定無線回線2-2に対応した回線であり、4-2aは下り回線、4-2bは上り回線である。6-1は情報送出装置6における情報送出手段、6-2は上り回線4-2bの終端手段、6-3は報知情報を蓄積する情報入力手段、7は報知情報の入力線である。

【0019】この移動通信システムでは、移動通信端末からの接続要求を拒否すべき状態になると、図示しないネットワークコントロール部において拒否理由等を説明する報知情報が生成され、この報知情報が入力線7から入力され、情報入力手段6-3に蓄積される。この情報入力手段6-3に蓄積された報知情報は、情報送出手段6-1から移動通信交換機5を介して基地局回線の下り回線4-2aに送出される。なお、基地局回線の上り回線4-2aは移動通信交換機5を介して情報処理装置6に接続され、終端手段6-2において終端される。従って、基地局回線の上り回線4-2aを介して伝送される情報は、終端手段6-2において破壊されることとなる。

【0020】次に本実施形態の動作について説明する。ある移動通信端末1が発信をすると、この移動通信端末1の発信信号は、無線回線2の制御チャネル、無線基地局3および基地局回線4を介して移動通信交換機5に伝達される。そして、移動通信交換機5は、図3に示すフローに従ってこの発信信号への対処を行う。

【0021】まず、移動通信交換機5は、発信信号を受信して移動通信端末1の発信を検出し、かつ、発信した移動通信端末1の移動通信端末番号を検出する（ステップS1）。次に移動通信交換機5は、無線回線2および基地局回線4の各々の各通話回線について空き回線の選定を試みる（ステップS2）。そして、無線回線2および基地局回線4の各々について空き回線となっている通話回線を選定することができた場合には、この選定した通話回線により発信者である移動通信端末1との接続を行う（ステップS3）。

【0022】このような手続を経て移動通信端末1とその通信相手とを結ぶ通話経路が形成され、通話が可能となる。

【0023】さて、移動通信網に輻輳や障害等が生じると、その発生状況によっては移動通信端末からの接続要求を拒否しなければならない場合がある。このような移動通信端末からの接続要求を拒否すべき理由が生じた場合、情報送出装置6は、各移動通信端末の利用者に知らせるべき報知情報の送出を開始する。

【0024】このような状態において、ある移動通信端末1が発信を行ったとする。この結果、上述と同様な手

順により、移動通信端末1の発信信号が移動通信交換機5によって検出されることとなるが（ステップS1）、この発信信号に応じた接続を拒否しなければならない場合、すなわち、ステップS2において移動通信交換機5が空き回線の選定をすることができない場合が生じる。

【0025】この場合、移動通信交換機5は、発信をしてきた移動通信端末1を上記した特定無線回線2-2に接続するよう制御する。すなわち、この移動通信交換機5による制御の下、無線基地局3が無線回線2の中の下り制御チャネルを使用して特定無線回線2-2を指定する情報を当該移動通信端末1へ送信し（ステップS4）、移動通信端末1をこの特定無線回線2-2に接続する（ステップS5）。この結果、情報送出装置6から送出される報知情報が基地局回線4の下り回線4-2aを介して無線基地局3へ送られ、この無線基地局3から特定無線回線2-2を介して移動通信端末1へ伝送されることとなり、移動通信端末1の利用者は接続拒否の詳細な理由を知ることができる。

【0026】このように1台の移動通信端末1が特定無線回線2-2に接続された状態において、さらに他の移動通信端末1が発信をしたとする。この場合、移動通信交換機5は、この後から発信をした移動通信端末1について接続を拒否する場合には、当該移動通信端末1を上記特定無線回線2-2に重複して接続するよう制御する。以後、発信を行う全の移動通信端末1について全く同様の処置が採られ、接続要求の拒否された各移動通信端末1は全て同じ特定無線回線2-2に接続される。

【0027】この結果、情報送出装置6から送出される報知情報は、共通の特定無線回線2-2を介して多数の移動通信端末1に同時に伝達されることとなる。

【0028】以上のように、本実施形態によれば、共通の特定無線回線に複数の移動通信端末を重複して接続し、これらの移動通信端末に同時に報知情報を送るので、多くの無線回線を使用しなくても接続拒否の詳細な理由を通知することができる。なお、上記実施形態では、説明の簡便のため、特定無線回線2として1つの回線を使用した場合を例に挙げたが、特定無線回線は1回線に限ることなく、必要に応じて2回線、3回線、…としてもよい。

【0029】B. 第2の実施形態

次にこの発明の第2の実施形態である移動通信システムについて説明する。本実施形態においては、図1における情報送出装置6に代えて、図4に示す情報送出装置8を使用する。

【0030】図4において、8-1はアドレス付情報送出手段、8-2はアドレス入力手段、8-3は情報入力手段、9はアドレス入力線である。なお、移動通信交換機5、基地局回線4、下り回線4-2a、上り回線4-2bおよび入力線7は、前掲図2に示したものと同様な

ものである。

【0031】上記第1の実施形態と同様、移動通信端末からの接続要求を拒否すべき状態になると、図示しないネットワークコントロール部において拒否理由等を説明する報知情報が生成される。そして、この報知情報は入力線7から入力され、情報入力手段8-3に蓄積される。一方、アドレス入力線9を介してアドレスが入力され、アドレス入力手段8-2に蓄積される。

【0032】このアドレスは、報知情報の宛先である移動通信端末を特定すべく入力されるものである。すなわち、本実施形態に係る移動通信システムでは、不特定の移動通信端末（すなわち、接続拒否を行う全ての移動通信端末）に報知情報を伝達する機能と特定の条件を満たす特定のグループの移動通信端末のみに報知情報を伝達する機能を選択して営むように構成されている。そして、この移動通信システムにおいて前者の機能を営む場合には、不特定の移動通信端末を指定するアドレスがアドレス入力手段8-2に与えられ、後者の機能を営む場合には特定のグループ内の不特定の移動通信端末を指定するアドレスがアドレス入力手段8-2に与えられるのである。

【0033】このようにしてアドレス入力手段8-2に蓄積されたアドレスは、情報入力手段8-3に蓄積された報知情報とともにアドレス付情報送出手段8-1により送出され、移動通信交換機5を介して基地局回線の下り回線4-2-aに送出される。

【0034】以後、移動通信端末による発信が行われると、上記第1の実施形態と同様、移動通信交換機5による発信信号の検出および空き回線の選定等が行われる。ただし、本実施形態において移動通信交換機5が空き回線を選定することができなかった場合、発信者である移動通信端末は、上記アドレス付情報送出手段8-1によって送出されたアドレスに対応したものである場合に限り、特定無線回線に接続される。従って、不特定の移動通信端末を指定するアドレスが上記アドレス付情報送出手段8-1によって送出されている場合には、接続拒否を行う移動通信端末は全て特定無線回線に接続されることとなる。しかし、特定のグループ内の不特定の移動通信端末を指定するアドレスが上記アドレス付情報送出手段8-1によって送出されている場合には、接続拒否を行う移動通信端末が当該グループに属していれば特定無線回線に接続されるが、属していなければ接続は行われない。

【0035】このように、本実施形態によれば、不特定の移動通信端末に報知情報を伝達する他、特定のグループ内の移動通信端末のみに報知情報を伝達することもできる。

【0036】また、特定のグループが複数ある場合には、各グループ毎に異なった報知情報を伝達することもできる。さらに詳述すると、特定のグループが複数ある

場合（例えばグループA、B、Cとする。）には、情報送出装置6において各グループA、B、Cに対応した各報知情報に各グループA、B、Cに対応した各アドレスを付加して移動通信交換機5へ送る。

【0037】この場合、特定無線回線は各グループ毎に用意する。移動通信交換機5では、移動通信端末からの発信信号を検出すると、空き回線の選定を行うが、空き回線の選定をすることができなかった場合には、発信者たる移動通信端末が例えばグループAに属していればグループAに対応した特定無線回線に接続し、グループAに対応した報知情報を伝達する。そして、移動通信端末が他のグループBまたはCに属していれば、そのグループに対応した特定無線回線に接続し、そのグループに対応した報知情報を伝達するのである。

【0038】C、第3の実施形態
次にこの発明の第3の実施形態について説明する。本実施形態においては、移動通信側が移動通信端末からの接続要求に応じることができなかった時点で特定無線回線を使用して報知情報を送出を開始すると共に移動通信交換機または無線基地局から各移動通信端末に対して規制信号を通知し、制御チャネルの使用を禁止するようにする。また、本実施形態では、各移動通信端末に対し、手動により特定無線回線への接続を行う機能あるいは上記規制信号の通知を受けることにより自動的に特定無線回線への接続を行う機能を追加する。

【0039】図5は移動通信端末に対し手動により特定無線回線への接続を行う機能を付加した場合の本実施形態の動作を示すフローチャートである。まず、移動通信端末に対し発信信号送出の操作が行われると（ステップT1）、その時点において上記規制信号の通知が行われていなければ通常の接続動作が行われる（ステップT2）。これに対し、発信信号の送出操作の際に上記規制信号の通知が行われている場合には発信信号の送出はされず、接続が拒否された旨が移動通信端末の使用者に知られる。そして、使用者が手動操作により特定無線回線への接続を指示すると（ステップT3）、移動通信端末では特定無線回線への接続のための制御が行われる（ステップT4）。この結果、特定無線回線を介し、移動通信端末により報知情報が受信される。

【0040】移動通信端末に対し、規制信号の通知により自動的に特定無線回線への接続を行う機能を追加した場合には、ステップT3の手動操作は不要である。この場合、発信信号送出のための操作（ステップT1）を行った時点で規制信号が通知されている場合には、直ちに特定無線回線への接続が行われることとなる。

【0041】このように、本実施形態では、移動通信側側に接続要求に応じられない理由が生じた場合に、移動通信端末側の動作により、特定無線回線への接続および該特定無線回線による報知情報の受信が行われる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、移動通信端末からの接続要求を拒否すべき理由が移動通信網側に生じた場合に、共通の特定無線回線を介して複数の移動通信端末に報知情報が送信されるため、多くの無線回線を占有しないで多数の移動通信端末の利用者に接続拒否の理由等の詳細を通知することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施形態である移動通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】同実施形態における情報送出装置の構成例を示すブロック図である。

【図3】同実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図4】この発明の第2の実施形態である移動通信システムの情報送出装置の構成を示すブロック図である。

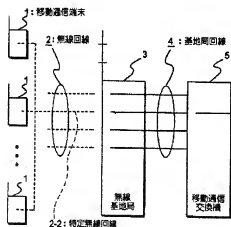
【図5】この発明の第3の実施形態である移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

【図6】従来の移動通信システムの構成を示すブロック図である。

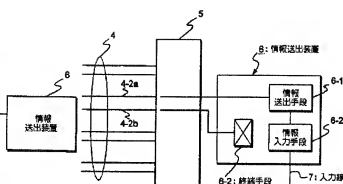
【符号の説明】

- | | |
|-------|-----------------------|
| 1 | 移動通信端末 |
| 2 | 無線回線 |
| 2-2 | 特定無線回線 |
| 3 | 無線基地局 |
| 4 | 基地局回線 |
| 4-2 a | 特定無線回線に対応した基地局回線の下り回線 |
| 4-2 b | 特定無線回線に対応した基地局回線の上り回線 |
| 5 | 移動通信交換機 |
| 6 | 情報送出装置 |
| 6-1 | 情報送出手段 |
| 6-2 | 終端手段 |
| 6-3 | 情報入力手段 |
| 7 | 入力線 |
| 8 | 情報送出装置 |
| 8-1 | アドレス付情報送出手段 |
| 8-2 | アドレス入力手段 |
| 8-3 | 情報入力手段 |
| 9 | アドレス入力線 |

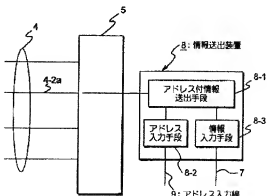
【図1】



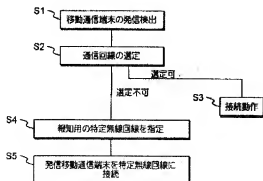
【図2】



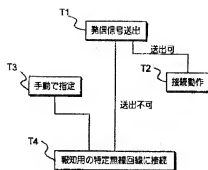
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

